

⑯日本国特許庁(JP)

⑯特許出願公開

⑯公開特許公報(A)

昭62-22498

⑯Int.Cl.⁴

H 05 K 3/30
13/08

識別記号

厅内整理番号

⑯公開 昭和62年(1987)1月30日

A-7452-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑯発明の名称 電子部品装着装置

⑯特 願 昭60-162344

⑯出 願 昭60(1985)7月23日

⑯発明者 飯島 幹雄 名古屋市東区矢田南5丁目1番14号 三菱電機株式会社名
古屋製作所内

⑯出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑯代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

電子部品装着装置

2. 特許請求の範囲

(1) 電子部品を供給する部品供給部と、部品供給部より電子部品を取り出し、プリント基板上へ装着する装着ヘッドとを備え、上記部品供給部には読み取り用手段を設けてなることを特徴とする電子部品装着装置。

(2) 読み取り用手段はバーコードであり、このバーコードによって電子部品の種類、電気的特性等を識別することを特徴とする特許請求の範囲 第1項記載の電子部品装着装置。

(3) 読み取り用手段は複数個配列されたバーであり、このバーによって電子部品の種類、電気的特性等を識別することを特徴とする特許請求の範囲 第1項記載の電子部品装着装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、所望の電子部品をプリント基板上

の所定の位置へ装着する電子部品装着装置に係り、特に電子部品の識別することを目的としている。

〔従来の技術〕

第3図及び第4図において、(1)は電子部品、(2)は電子部品(1)を複数個収納した部品供給部で、駆動部(6)上に1または複数個配設されている。(3)は部品供給部(2)内の電子部品(1)を取り出し、プリント基板(4)上に装着する装着ヘッドで、中央に筒状に形成された小孔(8)より不図示の装置で真空吸引することにより電子部品(1)を吸着把持するものである。(5)はプリント基板(4)を装着ヘッド(3)と所定の位置関係を保つように、位置決めする駆動部である。(9)は制御装置で前記、装着ヘッド(3)部、部品供給部(2)の駆動部(6)および、プリント基板(4)の駆動部(6)を制御する。

次に動作について説明する。部品供給部(2)内に複数個収納された電子部品(1)は装着ヘッド(3)によって供給が行なわれる。装着ヘッド(3)は筒状で中央に縦貫する小孔(8)を有しており、不図示の真空発生装置によって、小孔(8)内を真空状態化して装

着ヘッド(3)の先端部で電子部品(1)を真空吸着する。さて、装着ヘッド(3)は部品供給部(2)内の電子部品(1)を取り出るために、矢印Aの経路で電子部品(1)を取り出位置A上に位置した後、矢印B方向に下降して装着ヘッド(3)先端部を電子部品(1)と当接させて真空吸着する。その後不図示の駆動装置により、再び矢印Cの経路を経てプリント基板(4)上に移動し矢印D方向に下降しプリント基板(4)に電子部品(1)を押圧させて、プリント基板(4)上に、予め配された接着剤によって仮固定させる。その後、装着ヘッド(3)は矢印E方向と逆方向すなわち上昇した後、上記動作をくり返し、順次電子部品(1)をプリント基板(4)上に装着する。

一方、部品供給部(2)は駆動部(6)上に1個または複数個所定の間隔で配置されており、駆動部(6)によって電子部品(1)を取り出位置Aに所望の部品供給部(2)が位置するように位置決めされる。さらに、プリント基板(4)は駆動部(6)によって装着ヘッド(3)の部品装着位置に制御装置(9)によって位置決めされて、予め設定された順序に従いプリント基

この発明においては、部品供給部に設けられた読み取り用手段によって指定の電子部品が供給されたか識別される。

〔発明の実施例〕

第1図、第1図B、第2図はこの発明の一実施例を示し、第1図は電子部品装着装置の構成を示す斜視図、第1図Bは第1図中矢印Aより見た詳細図、第2図は制御構成を示す図であり、(1)～(6)、(11)～(14)は上記従来装置と全く同一のものである。(7)は部品供給部(2)に設けられた読み取り用手段であるバーコード表示体で複数のバーが平行に所定の関係をもって配列されており、その間隔、バーの幅より無数の組み合わせが可能で、これにより種々の異なった情報を容易に作り出すことができる。(8)はバーコード表示体(7)に表わされたバーコードを読み取り、その読み取った出力信号をアウトプットするバーコードリーダーである。(9)は電子部品(1)の種類、電気特性値等の情報を記憶する記憶装置であり、制御装置(9)とリンクしている。

次に動作について説明する。

板(4)上に装着を完了されることとなる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の電子部品装着装置は以上のように構成されているので、部品取り出位置Aに位置決めされた部品供給部(2)に、所望の電子部品(1)が配置されているかどうかの判別ができず、結果装着ヘッド(3)がプリント基板(4)上に電子部品(1)を誤装着する危惧があった。さらに装着完了後の検査工程で誤装置が判明して、生産効率の低下を余儀なくするなどの問題があつた。

この発明は上記欠点を解決するために成されたもので、装着ヘッドで取出す電子部品が所望のものか否かの自動判別可能な電子部品装着装置を得ることを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る電子部品装着装置は、電子部品対応の部品種類、電気的特性値等の情報を表わす読み取り用手段を部品供給部に設けて、電子部品の情報を判別できるようにしたものである。

〔作用〕

装着動作およびプリント基板(4)位置決めについては従来例と同じなので説明を省略する。装着動作を行なう為、制御装置(9)は予め設定された順序に従って、対象部品供給部(2)を電子部品(1)取り出位置Aに位置決めする。この位置決めが完了された部品供給部(2)に設けられたバーコード表示体(7)に表わされたバーコードをバーコードリーダー(8)で読み取り、その読み取り信号を制御装置(9)へ出力する。バーコードリーダー(8)より出力信号を受けた制御装置(9)は、制御装置(9)にリンクされて予め電子部品(1)の情報を記憶している記憶装置(9)内の記憶データと比較し、取り出位置Aの当該部品供給部(2)が所望の電子部品(1)に対応か否かを判別し、装着ヘッド(3)の不図示駆動部に制御信号を出力する。

このようにして、部品供給部(2)の適合を判断して、否判断をしたときは、駆動停止をさせると同時に警報を制御装置(9)より発して不適合部品の取り出しうまに防止する。

また、上記実施例では電子部品(1)の情報を表わ

すのにバーコード表示体(7)を使ったが、バーコード以外の例えはバーを複数配列してもよく、その構成の変化によって種々の異なる信号を得られるものであれば以下様でも良い。

また、バーコード表示体(7)に表わされたバーコードを読みなのに、バーコードリーダー(8)を使ったが、ファイバーセンサーを複数個構成してその各々の出力信号によって判別してもよく、上記実施例と同様の効果を奏する。

(発明の効果)

この発明は以上説明したとおり、部品供給部に読み取り用手段を設けたので、プリント基板に電子部品を装着のために取り出す前に所望の電子部品か否か判別することができ、異種部品の装着、すなわち誤装着が防止できるといった効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す電子部品装着装置の構成を示す斜視図、第1図aは第1図中、矢視Aより見た詳細図、第2図は制御構成を示す図、第3図は従来の電子部品装着装置の構成を示

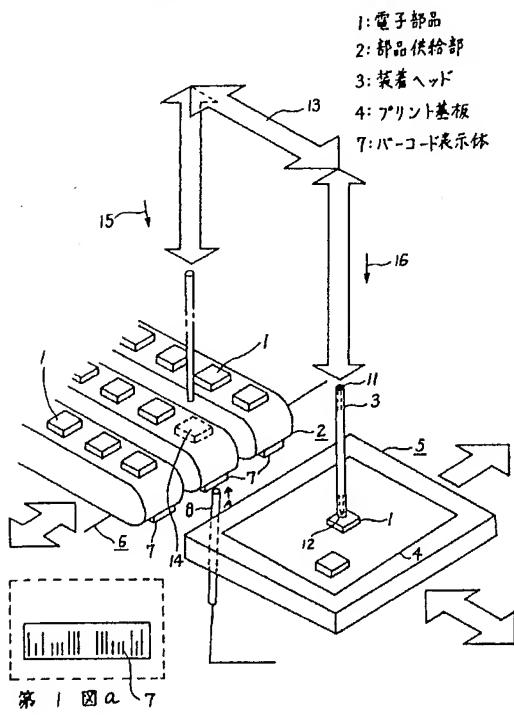
す斜視図、第4図は制御構成を示す図である。

図において、(1)は電子部品、(2)は部品供給部、(3)は装着ヘッド、(4)はプリント基板、(7)はバーコード表示体である。

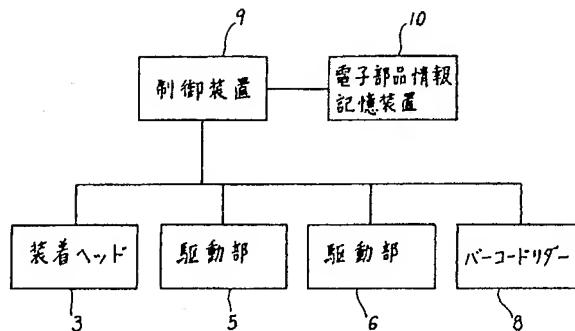
なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 大岩増雄

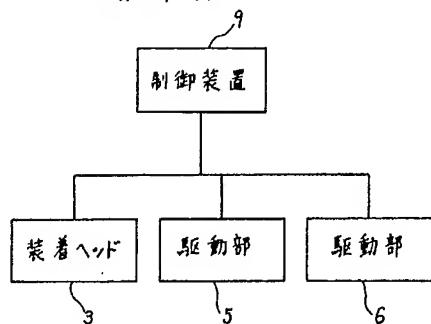
第1図



第2図



第4図



手 続 捷 正 書 (自発)

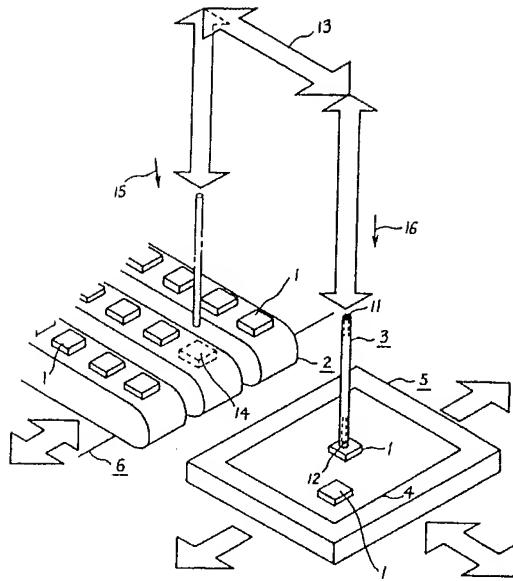
60 11 18

昭和 年 月



第 3 図

特許庁長官殿



6. 補正の内容

(1) 明細書中、第 3 頁第 9 行目～第 10 行目に
「押圧させて、プリント基板(4)上に、予め配され
た接着剤によつて仮固定される。」とあるのを
「押圧させて、予め配された接着剤によつて、ブ
リント基板上に仮固定させる。」と訂正する。

以 上

1. 事件の表示

特願昭 60-162344号

2. 発明の名称

電子部品装着装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称 (601) 三菱電機株式会社
代表者 志岐守哉

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏名 (7375) 弁理士 大岩増

(連絡先 03(213)3421特許部 2階)

5. 補正の対象

(1) 明細書の発明の詳細な説明の欄

方 式 審 査

60.11.19
出願第二章

(11) Japanese Patent Laid-open No. S62-022498

(43) Laid-opened Date: January 30, 1987

(54) Title of the invention:

Electronic Component mounting Apparatus

5 (21) Application Number: 60-162344

(22) Filing Date: July 23, 1985

(71) Applicant: Mitsubishi Electric Corp

(72) Inventor: Mikio IIJIMA

Specification

10 1. Title of Invention

Electronic Component mounting Apparatus

2. Claims

1. Electronic component mounting apparatus comprising;

an electronic component supplying portion for

15 supplying electronic component,

a mounting head for picking up the electronic

component from said electronic component supplying

portion and mounting the component on a printed circuit

board,

20 wherein said electronic component supplying portion includes reading means.

2. Electronic component mounting apparatus according to

claim 1, wherein said reading means includes a bar

code reader and said bar code reader identifies the

25 kind or electric characteristic of the electronic component.

3. Electronic component mounting apparatus according to
claim 1, wherein said reading means includes a
plurality of arrayed bars and said bars identifies
the kind or electric characteristic of the
5 electronic component.

(Field of Invention)

The present invention relates to an electronic component mounting apparatus for mounting a desired electronic component on a predetermined position of the
10 printed circuit board and is particularly directed to the mounting apparatus having the identifying function for identifying the electronic component.

(Prior Art)

In Fig. 3 and Fig. 4, the reference numeral 1
15 designates an electronic component, the reference numeral 2 designates an electronic component supplier for storing a plurality of electronic components therein, and one or plural components are arranged on a driving portion 6. The reference numeral 3 designates a
20 mounting head for picking up the electronic components 1 from the electronic component supplier 2 and for mounting it on a printed circuit board 4, the mounting head 4 has a tubular small hall 11 in the central portion and has the function of vacuum suction of the
25 electronic component (not shown). 5 is a driving portion for maintaining the position relationship between the printed circuit board 4 and the mounting

head 3. 9 is a control unit for controlling the mounting head 3, driving portion 6 of the component supplier 2 and the driving portion 5 of the printed circuit board 4.

5 Next, the operation will be described. The mounting head 3 supplies plural electronic components 1 stored in the electronic component supplier 2. The mounting head 3 has a tubular small hall 11 penetrating in the central portion of the head 3 and by vacuum 10 generating apparatus (not shown), inside of this hall 11 is rendered to be vacuum state and sucks in the component 1 by the tip portion 12 of the head 3. The mounting head 3 is lowered through the path shown by an arrow 15 and the tip portion 12 of the head 3 is hit 15 against the component 1 and sacks in the component after the head 3 is positioned on the taking out position 14 through the path shown by an arrow 13. After that, the head is moved to the printed circuit board 4 again through the path shown by the arrow 13 20 and lowered and temporarily fix the component 1 on the printed circuit board 4 by previously arranged adhesive. After that, after the head 3 is moved in the reverse direction of the arrow 16, that is, in the upper direction, this operation is repeated and the component 25 is mounted on the printed circuit board 4.

Meanwhile, the plural component suppliers 2 are arranged on the driving portion 6 with the

predetermined distance and the driving portion 6 positions the desired component supplier 2 on the component pick up position 14. Further the printed circuit board 4 is positioned to the mounting position 5 by the mounting head 3 by the control unit 9 and driving portion 5. And finally, the components are mounted on the printed circuit board according to the pre-selected sequence.

(The Problem to be solved by present invention)

10 As the prior art electronic component mounting apparatus is configured as described above, it cannot be judged whether the desired component 1 is arranged in the component supplier 2 positioned on the component pick up position 14 and so there is a risk to 15 erroneously supply the component 1 on the printed circuit board 4. There is a problem to lower the efficiency of production if such erroneous mounting is found after the mounting and in the check process.

The object of the present invention is to resolve 20 the above defects encountered in the prior art and to provide the electronic component mounting apparatus capable of automatically discriminating whether the electronic component picked up by the mounting head is desired one or not.

25 (Means for resolving the problem)

According to the electronic component mounting apparatus of the present invention, the reading means

representing the kind or electric characteristic of the component is arranged in the component-supplying portion for discriminating the information of the electronic component.

5 (Operation)

According to the present invention, it is discriminated whether the designated component is supplied or not by the reading means arranged in the component-supplying portion.

10 (Embodiment)

Fig. 1, Fig. 1a and Fig. 2 illustrate an embodiment of the present invention and Fig. 1 illustrates diagrammatic perspective view of the electronic component mounting apparatus, Fig. 1a 15 illustrates detailed diagram viewed from the arrow A in Fig. 1 and Fig. 2 illustrates the control structure. The reference numerals 1-6 and 11-16 are same as those in the prior art. The reference numeral 7 designates the bar code indicator with the plural bars arranged in 20 parallel with the predetermined relationship as the reading means. The bars can create the infinite combinations by selecting the distance between bars or the width of the bar and various and different information can be generated by these combinations. The 25 reference numeral 8 designates the bar code reader for reading the bar code expressed on the bar code indicator 7 and outputting the read output signal. The

reference numeral 10 designates the memory for storing the kind or electric characteristic of the electronic component 1 and linked with the control unit 9.

Next, the operation will be described.

5 The mounting operation and positioning operation are same as those in the prior art then, the detailed description will be abbreviated. In order to achieve the mounting operation, the control unit 9 positions the subject component supplying-portion 2 to the pre-
10 selected component pick-up position 14 according to the pre-set sequence. The bar code reader 8 reads the bar code expressed on the bar code indicator 7 of the component supplying-portion 2 and the read out signal is outputted to the control unit 9. The control unit 9
15 receiving the output signal from the bar code reader 8 compares with the stored data stored in the memory unit 10 linked with the control unit 9 and storing the information of the electronic component 1 and discriminates whether the component in supplying-
20 portion 2 located in the pick-up position 12 is corresponding to the desired component or not. And the control unit outputs the control signal to the driving portion (not shown) of the mounting head 3.

Thus, it is judged whether the component
25 supplying-portion is proper or not and if it is judged to be not proper, driving is stopped and simultaneously the control unit gives an alarm and the picking-up of

the nonconforming component can be prevented before occurred.

While in the above-described embodiment, the bar code is used to represent the information of the

5 component, the plural bars other than the bar code can be used or any other means indicating various signals by the variation of the structure can be used.

Further, while the bar code reader 8 is used for reading the bar code in the bar code indicator 7, by

10 bundling the plural fiber sensors, the necessary information can be discriminated and the same effects can be achieved.

(Effect of the Invention)

As described above, as the present invention

15 arranges the reading means in the component supplying-portion, it can be judged whether the electronic component is desired one or not before the component is picked up for mounting and erroneous mounting can be prevented.